soniKKs
ULTRASONICS TECHNOLOGY

Bedienungsanleitung Ultraschallprozessor „US – PRO 200 / 400“

soniKKs GmbH
ULTRASONICS TECHNOLOGY

Inhaltsverzeichnis

Einführung 3

Sicherheit 3

1. Bestimmungsgemäßer Gebrauch 4
2. Sicherheitshinweise 5

Standorthinweise 8

Generelle Anschluss- und Verdrahtungshinweise 8

Grundsätzliche Eigenschaften und Funktionen des Geräts 9

Technische Daten 10

Funktionsprinzip 10

Beschreibung der LED-Anzeigen 11

Inbetriebnahme 12

3. Sonotrode (de)montieren 12
4. Schwingsystem am Stativ montieren 13
5. PC- Anschluss (Option) 14
6. Ein- und Ausschalten des Prozessors 14

Beschreibung der Menüführung 16

Ansicht Rückseite 19

Schwingsystem 19

Optionales Zubehör 20

Störungsmeldungen und Fehlerbeseitigung 22

Wartung und Pflege 24

Gewährleistung 24

CE Konformitätserklärung 25

Impressum 26

Einführung

Sehr geehrter Kunde,

herzlichen Dank für den Kauf dieses Produkts von soniKKs Ultrasonics Technology GmbH. Sie haben sich hiermit für ein hochwertiges Qualitätsprodukt entschieden, welches nach neuestem Stand der Technik ausschließlich in Deutschland entwickelt und produziert wurde.

Die Betriebsanleitung zeigt Ihnen den Aufbau und die Bedienung der Ultraschallprozessoren US – PRO 200 und US – PRO 400.

Sicherheit

Im folgenden Absatz sind alle in der Bedienungsanleitung verwendeten Sicherheits-Symbole beschrieben.

Symbole in der Bedienungsanleitung

	Es besteht unmittelbare Gefahr für Gesundheit und Leben (schwere Verletzungen oder Tod).
	Situation eventuell gefährlich, könnte zu Verletzungen führen.
	Gerät könnte beschädigt werden, keine Gefahr für Personen.
	Elektrische Spannung!

	Explosionsfähige Atmosphäre!
	Heiße Oberfläche ! Nicht berühren!
	Bitte Gehörschutz tragen!
	Bitte Schutzbrille tragen!

Symbole auf dem Gerät

CE	CE Konformitäts-Symbol

1. Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Ultraschallprozessor dient:

- Der Beschallung von flüssigen Medien
- Der Beschallung von festen Medien in einer Flüssigkeit
- Der Beschallung von festen Medien (z.B. Sieben körniger Substanzen) in einem speziellen, vom Hersteller ausdrücklich genehmigten Gefäß

Folgende Aufgaben lassen sich mit Hilfe des Ultraschallprozessors lösen:

- Desintegrieren von Flüssigkeiten
- Homogenisieren von Flüssigkeiten
- Thermoplastische Verformung von Kunststoffen
- Sieben von pulverförmigen Stoffen
- Intensivreinigung diverser Substrate
- Entfernen von Schutzlack

Verwendung des Ultraschallprozessors

- **in Flüssigkeiten**
  Hierbei ist zu beachten, dass die Sonotroden-Spitze höchstens entsprechend der maximalen Eintauchtiefe(je nach Sonotroden-Typ) in die Flüssigkeit eintaucht oder wenn ein Zerstäuben der Flüssigkeit erwünscht ist, nur wenige Millimeter oberhalb der Flüssigkeit steht.

- **für feste Medien**
  Für das Sieben von Stoffen darf nur das vom Hersteller angebotene Zubehör verwendet werden.

Weitere Verwendungen

Der Ultraschallprozessor darf nur für die in dieser Bedienungsanleitung angegebenen Anwendungen verwendet werden. Wird der Prozessor für andere als die aufgeführten Anwendungen verwendet, kann dies zu gefährlichen Zuständen führen. Nicht in dieser Betriebsanleitung beschriebene Anwendungen sind nicht zulässig!
Die soniKKs GmbH lehnt jegliche Gewährleistungsansprüche sowie jeweilige Verantwortung für Schäden, Verluste, Verletzungen und Todesfälle ab, wenn diese aus nicht in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Verwendungen herrühren.

2. Sicherheitshinweise

Bitte lesen Sie vor Inbetriebnahme Ihres Gerätes die folgenden Hinweise zu Ihrer eigenen Sicherheit sowie zur Betriebssicherheit des Gerätes gründlich durch.

Bewahren Sie die Betriebsanleitung an einem für alle Benutzer jederzeit zugänglichen Platz auf.

Der elektrische Anschluss darf nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden.

Der Betrieb des Prozessors darf nur durch eingewiesenes Personal erfolgen.

Das Gerät ist aufgrund seines Funktionsprinzips nur unter Verwendung zusätzlicher Sicherheitsvorkehrungen für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet!

Überprüfen Sie Ihren Ultraschallprozessor vor jedem Gebrauch auf Beschädigungen.

Die **elektromagnetische Verträglichkeit** entspricht den in den technischen Daten aufgeführten Normen und Vorschriften.

Alle erforderlichen Einstellungen wurden werksseitig vorgenommen bzw. sind u.a. in diesem Handbuch beschrieben. Sollten trotzdem bei der Inbetriebnahme Schwierigkeiten auftreten, ist es **untersagt nicht autorisierte Manipulationen am Gerät vorzunehmen**. Sie gefährden dadurch Ihren Garantieanspruch! Setzen Sie sich im Zweifelsfall mit unserem technischen Service in Verbindung.

Arbeiten im Geräteinnern dürfen nur im beschriebenen Umfang und, ebenso wie auch der elektrische Anschluss, ausschließlich von Fachpersonal durchgeführt werden. Hierzu ist der Prozessor komplett vom Netz zu trennen (Netzstecker ziehen).
Öffnen Sie das Gehäuse des Ultraschallprozessors nicht, es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags.

Ein- oder Ausgänge, die zu Steuer- oder **Überwachungszwecken** verwendet werden, dürfen nicht in unmittelbarer Nähe stromdurchflossener Leistungselemente (Transformatoren, Netzteile, Schütze, Relais, etc.) oder Leitungen verlegt werden.

Befolgen Sie stets alle Warnungen und Hinweise, die auf dem Gerät selber angebracht oder vermerkt sind.

Vor einer **Reinigung** muss das Gerät stets vom Netz getrennt werden. Keine Flüssigreiniger oder Reinigungssprays verwenden, sondern ausschließlich ein angefeuchtetes Tuch.

Betreiben Sie das Gerät niemals an Standorten, an denen **Feuchtigkeit** in das Gerät gelangen könnte. Feuchtigkeit kann zu Fehlfunktionen führen oder gar das Gerät zerstören!

Die **Standfläche** für das Gerät muss auf jeden Fall **ausreichend stabil** sein, da durch Erschütterungen oder durch ein Herabfallen das Gerät schwer beschädigt werden kann.

Achten Sie unbedingt darauf, die **von dem Gerät benötigte Werte für die Stromversorgung** einzuhalten. Unterspannung kann zu Fehlfunktionen führen, Überspannung kann das Gerät zerstören!

HF-Leitungen vom Prozessor sowie Netzleitungen zum Prozessor dürfen bei eventueller Überlänge wegen der Erwärmung nicht aufgerollt werden, sondern müssen wegen der damit verbundenen **Überhitzungsgefahr** auf die notwendige Länge gekürzt werden.

Berühren Sie Schwingsystem und Sonotrode nicht während des Betriebs, es besteht **Verbrennungsgefahr!** Lassen Sie den Ultraschallprozessor nach längerem Betrieb abkühlen, bevor Sie ihn berühren. Bei Dauerbetrieb von mehreren Stunden können sich insbesondere das Horn und die Sonotrode auf bis zu 100°C erwärmen.

Richten Sie den Ultraschallprozessor niemals auf Menschen!

Tragen Sie beim Arbeiten über einen längeren Zeitraum einen **geeigneten Gehörschutz** oder betreiben Sie den Ultraschallprozessor in einer Schallschutzbox.

Vermeiden Sie den Betrieb des Ultraschallprozessors **in Gegenwart von Tieren**. Tiere haben gegenüber dem Menschen einen erweiterten Hörfrequenzbereich.

Wird mit **gefährlichen Stoffen** gearbeitet ist der Betreiber für die Definition der Prozeduren verantwortlich. Dies umfasst: Spezifizieren der Reinigungsmittel für die Sonotroden, Sonotroden - Reinigung als solche. Für die Bekanntgabe der Prozeduren sowie deren Einhaltung ist ebenfalls der Betreiber verantwortlich.

In den folgenden Fällen sollten Sie das Gerät vom Netz trennen und einem geschulten Servicetechniker übergeben:

- **Wenn Kabel oder Stecker beschädigt sind**
- **Wenn das Gerät offensichtliche Beschädigungen aufweist**
- **Wenn Flüssigkeiten in das Gerät gelangt sind**
- **Wenn das Gerät heruntergefallen ist**
- **Wenn das Gehäuse beschädigt ist**
- **Wenn das Gerät auffällige Abweichungen vom Normalbetrieb zeigt**

ACHTUNG !

Modifikation oder Eingriffe am und im Gerät dürfen ausdrücklich nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Standorthinweise

Beim Betrieb des Prozessors können hohe Temperaturen entstehen. Falls das Gerät die Wärme nicht richtig ableiten kann, wird es nach kurzer Zeit einen Fehler infolge Übertemperatur melden (siehe hierzu auch Fehlerbeschreibung „Übertemperatur").

Temperaturen über 30°C am Aufstellort sollten vermieden werden. Zudem sollte beachtet werden, dass das Gerät genügend kühle Luft zur Kühlung abbekommt. Klimageräte können in kritischen Umgebungen Abhilfe schaffen.

Lüftungsschlitze dürfen nicht versperrt werden und müssen frei sein. Der Abstand zu einem Hindernis sollte mindestens 5cm betragen, damit die Lüftung nicht beeinträchtigt wird.

Wärmequellen in der Nähe des Geräts sind zu vermeiden und sollten einen Mindestabstand von 5cm zum Prozessor aufweisen, damit es nicht zu Störungen in Form von Überhitzung kommen kann.

Wählen Sie den Standort so, dass das Gerät vor Feuchtigkeit, Flüssigkeiten sowie übermäßiger Sonneneinstrahlung und Hitze in jeglicher Form geschützt ist.

Verlegen Sie Kabel so, dass sie nicht betreten werden können und nicht zu Stolperfallen führen. Tragen Sie die Geräte nicht an den Kabeln!

ACHTUNG !

Den Standort so wählen, dass weder Wasserdampf noch sonstige Dämpfe in das Gerät gelangen können

Chemisch kontaminierte oder staubige Umgebungsluft kann langfristig zur Zerstörung des Gerätes führen.

Wärmequellen rund um den Prozessor vermeiden, da es sonst zu Funktionsstörungen in Form von Überhitzung kommen kann.

Generelle Anschluss- und Verdrahtungshinweise

Leistungs- und Ansteuer- bzw. Auswertungssignale sollten in getrennten Kabelsträngen verlegt werden. Es besteht Gefahr, dass das Gesamtsystem in Schwingung gerät, wenn das Ausgangssignal mit dem Eingangssignal verkoppelt wird. Die Ein- und Ausgangsleitungen sollten räumlich möglichst weit getrennt angeordnet werden.

Grundsätzliche Eigenschaften und Funktionen des Geräts

Die Ultraschallprozessoren US – PRO 200 und US – PRO 400 sind Ultraschallgeräte insbesondere für Laboranwendungen. Sie liefern eine Ausgangsleistung von maximal 200 bzw. 400 Watt. Die Ausgangs-Amplitude ist stufenlos zwischen 50% und 100% einstellbar. Des Weiteren verfügen die Geräte über eine automatische Frequenz-Tuning-Einrichtung.

Die Ultraschallprozessoren sind abgesichert gegen Übertemperatur und Kurzschluss und sind leerlauffest. Durch das eingebaute LCD-Display mit Touchscreen ist eine einfache Bedienung möglich. Außerdem lassen sich die Beschallungsparameter, wie Leistung, Energie, Zeit und Mediumtemperatur leicht ablesen.
Das umfangreiche Zubehör, wie verschiedene Sonotroden und Booster, Fußschalter und Temperatursensor zur Messung der Mediumtemperatur, machen die Geräte für alle Laboranwendungen in Biologie, Medizin, Chemie und Technik universell einsetzbar, wie zum Beispiel:

- Spaltung von Zellen, Bakterien, Viren und Geweben;
  z.B. für das Extrahieren von Zellbestandteilen
- Emulgieren schwer mischbarer Flüssigkeiten; z.B. Öl und Wasser
- Deagglomeration von Nanopartikeln in der Materialforschung
  in Medizin, Biotechnologie oder in der Automobilindustrie
- Beschleunigung chemischer Reaktionen
- Produktion von Emulsionen
- Reduzierung der Teilchengröße

Beispiele für den Einsatz des Ultraschallprozessors US – PRO 200 / 400:

Analyse	**Biochemie – Biologie - Medizin**	**Chemie - Sonochemie**	**Pharmazie - Kosmetik**
➢ Homogenisieren von Käseproben zur Bestimmung des Nitratgehalts	➢ Spaltung von hoch-resistenten Bakterien, Zellen oder Geweben, mit hohen Amplituden	➢ Beschleunigung chemischer Reaktionen	➢ Herstellen großer Mengen langlebiger Emulsionen(z.B. Lotionen)
➢ Vorbereiten von Proben zur Feinkörnigkeits-bestimmung oder zur Umwelt-untersuchung	➢ Entdeckung proteinöser infektiöser Partikel	➢ Zerstörung hoch-molekularer Verbindungen	➢ Produktion von Antigenen, Impfstoffen oder Liposomen

Weitere Einsatzgebiete sind denkbar und abhängig von den zur Verfügung stehenden Sonotroden. Bitte wenden Sie sich im Zweifelsfall direkt an den Hersteller.

Technische Daten

Mechanische Daten	
Abmessungen (B x H x T)	275 x 85 x 225
Gewicht	ca. 2,5 kg
Schutzart	IP 20

Elektrische Daten	
Ausgangsleistung	200 / 400 Watt
Netzspannung	230 Volt 50/60 Hz
Frequenz	24 kHz
Thermische Absicherung	gegen Übertemperatur des Prozessors und des angeschlossenen Schwingsystems
Amplitudenregelung	50 – 100 % in 1 %-Schritten einstellbar
Betriebstemperaturbereich	+ 5 °C bis +40 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	10 – 90 % , nicht kondensierend

Funktionsprinzip

Der Ultraschallgenerator erzeugt eine Spannung mit einer Frequenz von 24 kHz. Diese Spannung wird einem elektromechanischen Wandler (Schwinger) zugeführt. Dieser erzeugt longitudinale Schwingungen mit der entsprechenden Frequenz. Die Schwingungen werden von der Sonotrode verstärkt bzw. reduziert oder abgeschwächt
Die Leistungsabgabe des Prozessors hängt von den verwendeten Sonotroden und der eingestellten Amplitude ab. Die maximale Leistung beträgt 200 bzw. 400 Watt. Die meiste Energie wird über die Stirnfläche der Sonotrode abgestrahlt und auf das zu beschallende Medium übertragen.

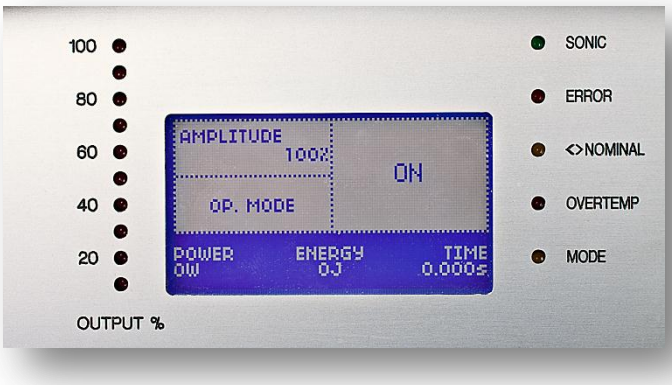
Das zu beschallende Medium kann eine Flüssigkeit sein oder ein fester / pulverförmiger Stoff in einem speziellen Gefäß.
Durch den Ultraschall entsteht in der Flüssigkeit Kavitation, die zu unterschiedlichen Zwecken genutzt werden kann, z.B. zur Desintegration, Homogenisierung und Reinigung.

Feste Körper können zur Beschallung in eine Flüssigkeit gebracht werden, dabei überträgt die Flüssigkeit den Ultraschall auf die Oberfläche des Materials (z.B. zur Lackablösung). Eine andere Möglichkeit der Beschallung fester Medien ist die Verwendung von speziellen Gefäßen und entsprechender Sonotroden, z.B. zum Sieben pulverförmiger Stoffe.
Die an ein Medium übertragene Schallleistung ist von der Sonotrodenform und der Größe der Stirnfläche der Sonotrode abhängig.

Verschiedene lieferbare Sonotroden erlauben eine optimale Auswahl für die Lösung unterschiedlicher Aufgaben.
Die integrierte USB-Schnittstelle ermöglicht die PC-gestützte Überwachung und Steuerung aller wichtigen Parameter des Ultraschallprozessors. Siehe Kapitel 5 PC- Anschluss (Option)

Beschreibung der LED-Anzeigen

Sonic	Anzeige bei Spannung > 1V am Ausgang vorhanden.
Error	Fehleranzeige
<> Nominal	Leuchtet wenn eine Überwachungsfunktion aktiviert ist und bei einer Schweißung ein Wert außerhalb des definierten Bereiches lag.
Overtemp.	Übertemperaturanzeige >65°C Kühlkörpertemperatur Leuchtet bei Überhitzung des Prozessors. Blinkt wenn Temperatur wieder im Normalbereich ist (erlischt sobald das Gerät erneut eingeschaltet wird).
Mode	Leuchtet wenn der Prozessor in einem speziellen Modus (Timerfunktion oder Energiefunktion) betrieben wird.
LED - Leistungsbargraf	Anzeige der abgegebenen Schallleistung in 10% Schritten.



Inbetriebnahme

3. Sonotrode (de)montieren

Voraussetzungen:
Zur Sonotroden-Montage oder –Demontage werden Maulschlüssel mit SW 12, 19 und 22 benötigt.

ACHTUNG !

Verschmutze oder beschädigte Anschlussflächen
Achten Sie darauf, dass die Kontaktfläche der Sonotrode sauber, fettfrei, trocken und unbeschädigt ist.
Achten Sie zudem auf festen Sitz der Sonotrode, nur dann ist eine störungsfreie Leistungsübertragung gewährleistet.

Sonotrode montieren

Die Sonotrode muss sehr fest mit dem Schwingsystem verbunden werden. Die Sonotroden-Montage ist wie folgt vorzunehmen:

1. Sonotrode handfest in die Gewindebohrung des Schwingsystems drehen.
2. Einen Maulschlüssel am Schwingsystem ansetzen
3. Anderen Maulschlüssel an der Schlüsselfläche der Sonotrode ansetzen (siehe Bild).
4. Schwingsystem so auf eine feste Unterlage (Tisch) legen, dass ein Maulschlüssel ebenfalls auf der Unterlage aufliegt und als Gegenlager dient.
5. Den Maulschlüssel der nicht auf der Unterlage aufliegt in Richtung Unterlage ziehen bis die Sonotrode fest angezogen ist.

ACHTUNG !

Beschädigungen des Ultraschallprozessors

Achten Sie beim Festziehen der Sonotrode darauf, dass die Sonotrode keinem Drehmoment gegen den Ultraschallprozessor ausgesetzt wird.
Eine Nichtbeachtung könnte empfindliche Teile des Gerätes beschädigen.

Sonotrode demontieren

Die Demontage erfolgt grundsätzlich in umgekehrter Reihenfolge und Richtung.

1. Beide Maulschlüssel wie beschrieben ansetzten (siehe Bild).
2. Den an der Sonotrode angesetzten Maulschlüssel fest auf die Unterlage drücken.
3. Mit dem anderen Maulschlüssel im Uhrzeigersinn drücken bis die Sonotrode lose ist.
4. Sonotrode von Hand vom Schwingsystem abschrauben.

ACHTUNG !

Beschädigungen des Ultraschallprozessors

Achten Sie beim Festziehen der Sonotrode darauf, dass die Sonotrode keinem Drehmoment gegen den Ultraschallprozessor ausgesetzt wird. Eine Nichtbeachtung könnte empfindliche Teile des Gerätes beschädigen.

4. Schwingsystem am Stativ montieren

So wird das Schwingsystem am Stativ montiert:

1. Stativklemme über den Stativstab schieben.
2. Klemmschraube anziehen.
3. Schwingsystem um die vordere Halterung einführen und mit der Klemmschraube festziehen.
4. Mit der Klemmschraube am Rohr kann nun die Höhe des Schwingsystem eingestellt werden.

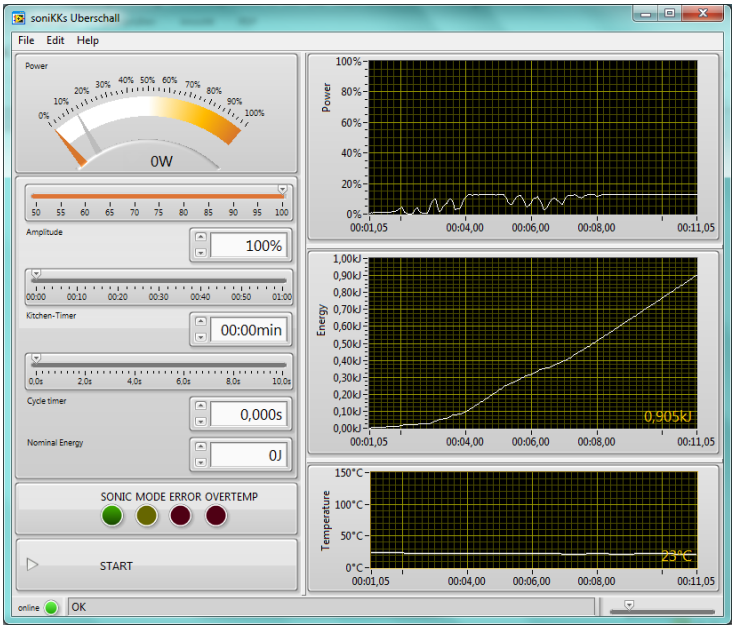
ACHTUNG !

Maximale Eintauchtiefe beachten

Bitte beachten Sie die maximale Eintauchtiefe der Sonotrode in die zu beschallende Flüssigkeit. Siehe Tabelle in Kapitel: Optionales Zubehör

5. PC- Anschluss (Option)

Der Ultraschallprozessor hat eine USB-Schnittstelle zum Anschluss eines PCs. Mit der von soniKKs angebotenen Software „Überschall" können Schallleistung, Energie und Temperatur aufgezeichnet werden. Weiterführende Informationen finden Sie in der entsprechenden Bedienungsanleitung.



6. Ein- und Ausschalten des Prozessors

Beachten Sie beim Betrieb des Ultraschallprozessors die Hinweise zur Verwendung der Sonotrode und z.B. beim Probenwechsel insbesondere die maximale Eintauchtiefe der gerade verwendeten Sonotrode.

ACHTUNG ! *Einschalten immer mit kleinster Amplitude*

So wird unbeabsichtigtes Aufschäumen oder Herausspritzen der Probeflüssigkeit vermieden.

Bei aggressiven oder heißen Medien Schutzbrille tragen!

Wir empfehlen für längere Einschaltzeiten den Betrieb des Schwingsystems in der als Zubehör erhältlichen Schallschutzbox(Lärmbelästigung).

- Stellen Sie sicher, dass der Ultraschallgenerator an die Netzspannung angeschlossen ist und dass das Schwingsystem mit dem Generator verbunden ist.
- Bei Verwendung des als Zubehör erhältlichen Temperatursensors schließen Sie auch diesen vor dem Einschalten des Generators an der entsprechenden Buchse an.
- Bei Verwendung der als Zubehör erhältlichen Software stellen Sie vor dem Einschalten bitte die Kabelverbindung (USB) zu Ihrem PC her. Installieren Sie vorher bitte die Software (siehe Bedienungsanleitung).
- Bereiten Sie vor dem Einschalten des Ultraschallgenerators die entsprechenden Proben vor.
- Überprüfen Sie ob das Schwingsystem in der richtigen Arbeitshöhe im Stativ montiert ist.

Beachten Sie bei Betrieb des Ultraschallprozessors die folgenden Hinweise:

ACHTUNG !

Verletzungsgefahr durch zerspringendes Glas
Beschallungsgefäße aus Glas nicht mit der schwingenden Sonotrode berühren!
Durch Druck und Kavitation könnte das Glas zerspringen und zu Verletzungen führen.

ACHTUNG !

Explosionsgefahr
Bei der Arbeit mit leicht entflammbaren Proben auf ausreichende Belüftung achten und mit eingeschalteter Absaughaube beschallen!
Ansonsten besteht Explosionsgefahr!

ACHTUNG !

Verbrennungsgefahr durch heiße Sonotrode
Während des Betriebes dürfen Sonotrode und Schwingsystem nicht berührt werden! Diese können sich stark erwärmen. Es besteht Verbrennungsgefahr durch die heißen Oberflächen!

ACHTUNG !

Gehörschutz tragen!
Tragen Sie bei Arbeiten mit dem Ultraschallprozessor, die längere Zeit andauern, einen geeigneten Gehörschutz oder betreiben Sie den Ultraschallprozessor in einer Schallschutzbox.
Ansonsten können bleibende Gehörschäden die Folge sein!

Beschreibung der Menüführung

Der Funktionsumfang des Gerätes unterstützt:

- Arbeiten im Automatikmodus mit vorgegebener Amplitude.
- Betrieb auf Energie / Langzeit-Timer / Zyklus-Timer
- Ein – Ausschalten des Prozessors mit dem Testbutton[EIN].

Im Testbutton wird die aktuelle Temperatur des externen Temperatursensors angezeigt.

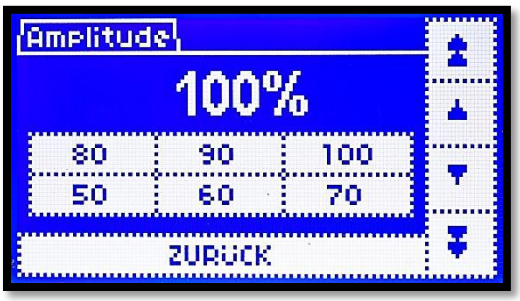
Anzeigen im unteren Displayteil:

- Links: momentan an die Sonotrode abgegebene Ultraschallleistung
- Mitte: abgegebene aufakkumulierte Energie
- Rechts: abgelaufene Zeit

Links oben befindet sich das ***„AMPLITDUDE"*** – Touch-Icon. Durch Berühren dieses Icons gelangen Sie in das zugehörige Menü.
In dieser Anzeige können Sie die gewünschten Amplitudenwerte einstellen.

Die Einstellung der Werte erfolgt bei allen „Data Input Screens" nach dem gleichen Schema: Es sind 6 Beispielwerte in einer Tabelle angegeben, wobei der Wert links unten der niedrigste und rechts oben der höchste einzusetzende ist. Mit den Pfeiltasten an der rechten Seite lassen sich zudem – stufenlos – alle beliebigen Werte einstellen.

„Amplitude"	
Zulässiger Bereich	50 bis 100%
Einfacher Pfeil	1 % Schritt
Doppelpfeil	10 % Schritt



Links in der Mitte finden Sie das das Touch-Icon ***„BETRIEBSART"***.
Der Prozessor unterstützt mehrere Betriebsarten:

- Betrieb auf Energie
- Betrieb mit Langzeit-Timer und/oder Zyklus-Timer

Die Betriebsarten können gleichzeitig genutzt werden und werden durch Blinken der Mode – LED angezeigt.

In dieser Anzeige können Sie über drei Registerkarten zwischen „*Timer*", „*Zyklus*" und „*Energie*" navigieren und jeweils die gewünschten Werte einstellen.

- ✓ „*Timer*" (Langzeit-Timer) definiert die Zeit während welcher der Prozessor Schall abgibt. Ist diese abgelaufen, so schaltet sich der Prozessor aus.

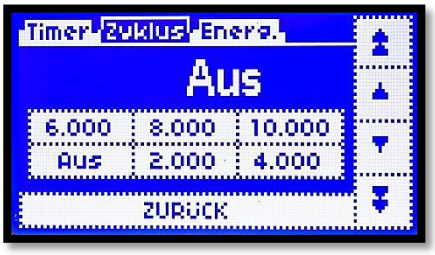
- ✓ Die Einschaltung der „*Zyklus*"-*Zeit (Zyklus-Timer)* ist optional. Sie versetzt den Prozessor in einen Pulsbetrieb(an-aus-an-aus). Die Länge der An- und Aus-Zeiten wird durch die in dieser Registerkarte ausgewählte Zeit festgelegt.
  Ist zusätzlich ein Timer gesetzt, so stoppt der Prozessor den Pulsbetrieb beim Erreichen des Timer-Wertes. → Der Zykluswert sollte demnach deutlich kleiner gewählt werden als der Timerwert.

- ✓ „*Energie*" setzt den Prozessor in den Modus „Betrieb auf Energie". Bei Erreichen des hier voreingestellten Energiewertes schaltet der Prozessor automatisch ab, auch wenn ein „Timer" gesetzt ist und dieser noch nicht erreicht wurde.

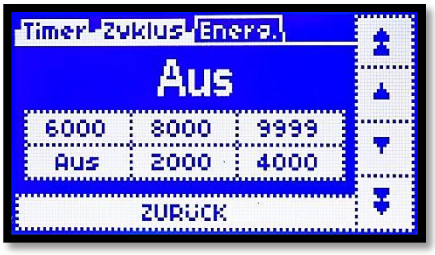
Die Einstellung der Werte erfolgt bei allen „Data Input Screens" nach dem gleichen Schema: Es sind 6 Beispielwerte in einer Tabelle angegeben, wobei der Wert links unten der niedrigste und rechts oben der höchste einzusetzende ist. Mit den Pfeiltasten an der rechten Seite lassen sich zudem – stufenlos – alle beliebigen Werte einstellen.

„Timer" (Langzeit-Timer)	
Zulässiger Bereich	0(=aus) – 60 Min.
Einfacher Pfeil	Je 1 Sekunde
Doppelpfeil	Je 30 Sekunden

„Zyklus" (Zyklus-Timer)	
Zulässiger Bereich	0 – 10 Sekunden
Einfacher Pfeil	Je 0,001 Sekunde
Doppelpfeil	Je 0,1 Sekunde

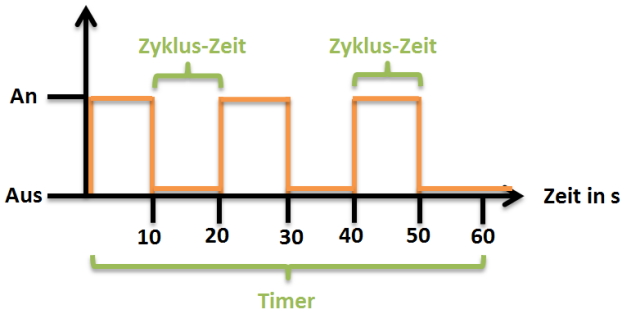


„Energie"	
Zulässiger Bereich	0 (=off) bis 9999 Ws
Einfacher Pfeil	1 er Schritt
Doppelpfeil	100 er Schritt



Beispiel für

***Timer = 1 Min.** und*
Zyklus = 10.000 s (10 Sekunden)

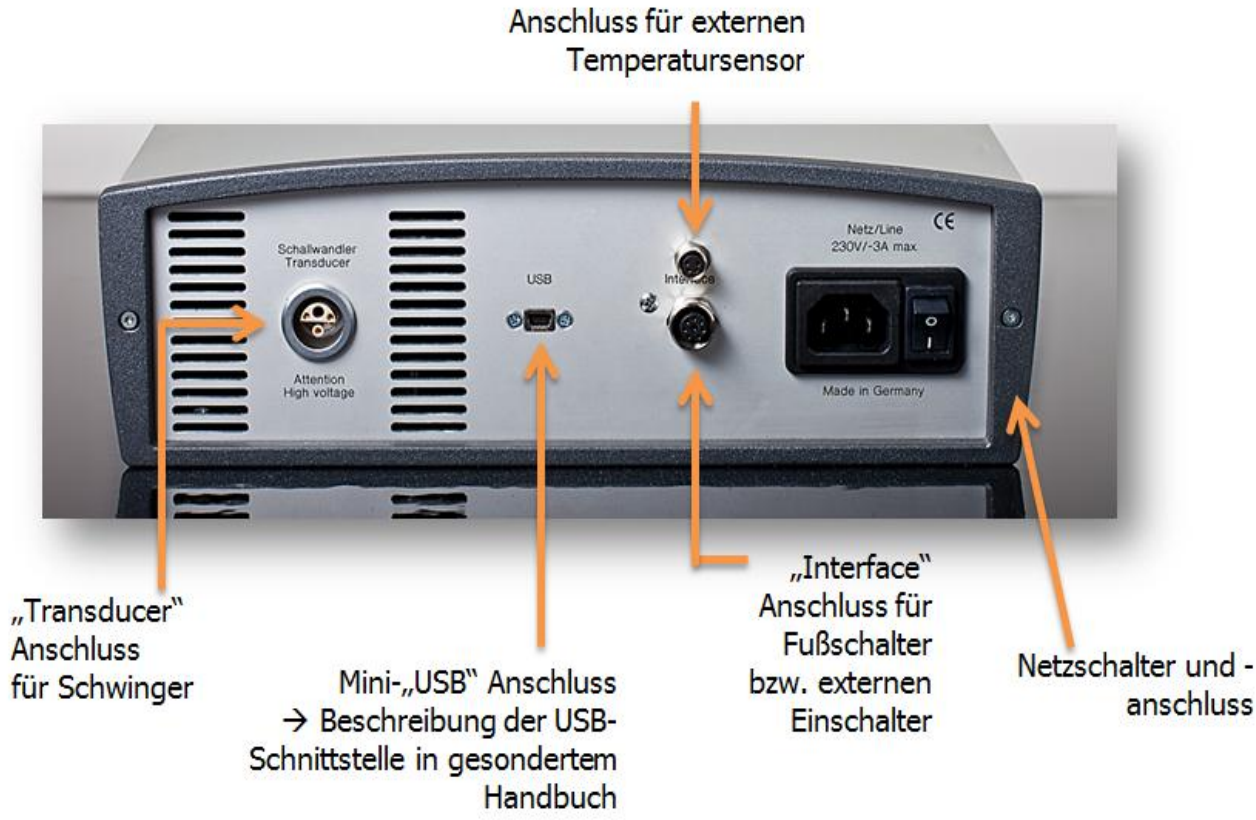


Expertenmodus:

Der Ultraschallprozessor verfügt zudem über einen Expertenmodus. Die Benutzung dieses Expertenmodus ist nur für den versierten Anwender empfohlen. Die Umschaltung der Software in den Expertenmodus erfordert ein Passwort. Dieses ist beim Hersteller zu erfragen.

Die Funktionen des Expertenmodus sind in einem gesonderten Handbuch beschrieben. Dieses ist ebenfalls beim Hersteller anzufordern.

Ansicht Rückseite

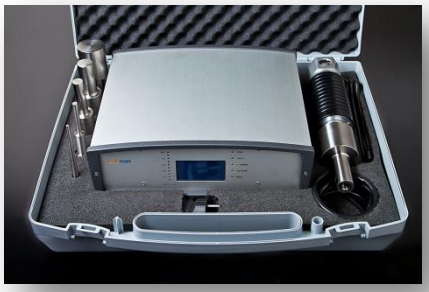


Schwingsystem

Verwendbar als Handgerät oder zum Einspannen in eine Haltevorrichtung.

Optionales Zubehör

Der Standard-Lieferumfang des Ultraschallprozessors im Koffer umfasst:



- Ultraschallgenerator mit Schwingsystem
- Bedienungsanleitung
- 2 Maulschlüssel SW 19
- Maulschlüssel SW 12
- Maulschlüssel SW 22

Standardmäßig lieferbares Zubehör:
Für Erweiterungen fragen Sie gegebenenfalls beim Hersteller nach.

Fußschalter

Ständer zum Einspannen des Schwingsystems

Externer Temperatursensor

Temperaturbereich: 5-120°C
Auflösung: 1 °C
Sensor mit Edelstahl Gehäuse (flüssigkeitsdicht)

Sonotroden

Abhängig von der Anwendung und der Schalleistung stehen verschiedene Sonotroden zur Verfügung:

Bezeichnung	Max. Eintauch-tiefe (mm)	Spitzendurch-messer (mm)	Max. Amplitude (µm)	Schallleistungs-dichte (W/cm²)	Zu beschallendes Volumen
K3 – 24 Spitze 3	90	3	210	460	5 – 200 ml
K7 – 24 Spitze 7	90	7	175	300	20 – 500ml
K14 – 24 Spitze 14	90	14	125	105	50 – 1000ml
K40 – 24 Reversehorn 40	20	40	12	12	100 – 1000ml
K22 – 24 Horn 22	45	22	100	85	1000 – 2000ml
K22 – 24D Durchflusshorn 22	45	22	100	85	Durchfluss

Für spezielle Anwendungen entwickelt die soniKKs GmbH auch Sonotroden-Sonderanfertigungen.

weiteres optionales Zubehör:

- PC-Software zur Aufzeichnung der Prozessparameter:
  Momentanleistung, Energie (Joule, Ws), Mediumtemperatur
- Schallschutzbox
- Stativ
- Beschallungsbecher

Störungsmeldungen und Fehlerbeseitigung

Störungsmeldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
	➢ Ventilator defekt ➢ Fehler am Prozessor	➢ Prüfen ob Ventilator funktioniert ➢ Kontaktaufnahme zu soniKKs
	➢ Schwinger defekt ➢ Kurzschluss am HF-Kabel ➢ Fehler am Prozessor	➢ Schwinger austauschen ➢ HF-Kabel wechseln ➢ Kontaktaufnahme zu soniKKs
	➢ Schwinger defekt ➢ Fehler am Prozessor	➢ Schwinger austauschen ➢ Kontaktaufnahme zu soniKKs
	➢ Schwinger defekt ➢ Kabel defekt ➢ Steckverbindung defekt ➢ Sonotrode defekt ➢ Verschraubung Schwinger-Booster-Sonotrode lose	➢ Schwinger austauschen ➢ Kabel austauschen ➢ Steckverbindungen überprüfen ➢ Sonotrode überprüfen/tauschen ➢ Verschraubungen nachziehen

	➢ Übersetzungsverhältnis des Boosters zu groß ➢ Ungeeignete Sonotrode	➢ Booster mit kleinerem Transformations-verhältnis wählen
	➢ Schwingerstecker am Prozessor / Schwinger nicht gesteckt ➢ Kabel defekt ➢ Steckverbindung defekt	➢ Kabel und festen Sitz der Steckverbinder überprüfen
	➢ Schwinger-Kühlung unzureichend ➢ Mediumtemperatur zu hoch ➢ Umgebungstemperatur zu hoch	➢ Schwinger in kühlerer Umgebung betreiben

Wartung und Pflege

Das Gerät bedarf keinerlei besonderen Wartung oder Pflege. Staub und Verschmutzungen sollten jedoch mit einem feuchten Tuch ohne Reinigungsmittel entfernt werden. Die Lüftungsschlitze müssen frei bleiben.

Gewährleistung

Zeitraum und Umfang der Gewährleistung ist in den Lieferbedingungen als Teil der allgemeinen Geschäftsbedingungen (maßgebend ist die zum Zeitpunkt des Kaufes gültige Ausgabe) oder durch eventuelle Sondervereinbarungen im Kaufvertrag bzw. in der Auftragsbestätigung zu entnehmen.

Die Gewährleistung wird für folgende Fälle ausgeschlossen:

- Für Schäden durch unsachgemäße Bedienung
- Bei nicht dem Verwendungszweck entsprechendem Einsatz
- Unsachgemäße bzw. ohne vorherige Genehmigung des Herstellers vorgenommene Änderungen oder Modifikationen
- Schäden durch extreme Einflüsse, wie z.B. Stoß, Sturz, Feuchtigkeit und Schmutz
- Nicht ausreichend qualifiziertes Bedienpersonal
- Nichtbeachtung der jeweils gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften
- Schäden die entstehen, weil die Bedienungsanleitung modifiziert wurde

CE Konformitätserklärung

Wir: soniKKs Ultrasonics Technology GmbH erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt:

Bezeichnung: Ultraschallprozessor „US – PRO 200 / 400"

Mit den Anforderungen folgender EMV Normen übereinstimmt:
EN 50081-1
EN 50082-2
EN 55022
EN 55014
EN 6055
EN 61000

Die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie werden eingehalten.

Unbefugte Modifikationen am Gerät führen dazu, dass diese Erklärung ungültig wird.

Dobel 01.03.2012

Klaus Kern
Geschäftsführer

Impressum

Gebrauch und Nutzung

Die Bedienungsanleitung erklärt Aufbau und Bedienung der Ultraschall-Prozessoren US – PRO 200 / 400 in Verbindung mit Standardzubehör des Labor- und Industriegebrauchs.
Lesen Sie vor allem die Sicherheitshinweise sorgfältig durch und beachten Sie sie jederzeit.
Bewahren Sie die Bedienungsanleitung immer griffbereit auf. Mit ihr gelingt es Ihnen Probleme zu lösen und auftretende Fehler zu beseitigen.

Alle Rechte Vorbehalten

Die Bedienungsanleitung wurde mit Sorgfalt erstellt, trotzdem können Fehler und Irrtümer nicht ganz ausgeschlossen werden.
soniKKs GmbH behält sich das Recht vor, technische Änderungen am Gerät vorzunehmen.
Die Garantie beinhaltet keine Fehlfunktionen, Beschädigung und Zerstörung, die durch falsche Nutzung entstanden sind.

Adresse

soniKKs ® Ultrasonics Technology GmbH
Neuenbürgerstraße 72
75335 Dobel
Deutschland

Telefon: + 49 (0) 7083 – 92 48 360
Fax: + 49 (0) 7083 – 92 48 370
Mail: info@sonikks.de

www.sonikks.de
www.sonikks.com

Ausgabe

Erstausgabe: Sept. 2012